

学校编码: 10384

分类号 _____ 密级 _____

学号: X2013232011

UDC _____

厦门大学

工 程 硕 士 学 位 论 文

某省级石油公司预算管理系统的设计与 实现

Design and Implementation of the Provincial Oil
Budget Management System

苏海峰

指 导 教 师: 陈俐燕 助理教授

专 业 名 称: 软 件 工 程

论文提交日期: 2016 年 4 月

论文答辩日期: 2016 年 5 月

学位授予日期: 2016 年 6 月

指 导 教 师: _____

答辩委员会主席: _____

2016 年 4 月

厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为()
课题(组)的研究成果,获得()课题(组)
经费或实验室的资助,在()实验室完成。(请
在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此
项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

（ ）1. 经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，于 年 月 日解密，解密后适用上述授权。

（ ☒ ）2. 不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年 月 日

摘 要

经济的发展给石油行业的发展带来了极大的市场，石油行业也在不断地开发市场，在石油控制公约的约束下政府及行业也不断推进一系列改革来适应新的环境，预算工作是其中需要深化改革的重要方面。虽然石油预算系统已经在许多企业展开了应用，但是仍然存在很多问题，例如预算改变困难、预算的管理控制的自动化水平较低，因此预算系统的工作量十分大，工作的周期也很长，难以适应预算的全程控制，同时面向省级的石油公司管理预算时还需要面对下属公司的预算统一管理。

本文设计和实现了一款面向省级的某石油公司的预算管理系统。论文首先介绍了某石油公司预算管理系统的研究背景、项目意义和目前的研究与应用现状，明确了论文研究的内容和主要工作，即要实现条线管理归口管理，全过程全方位预算管理，实现预算管理的精细化及项目合同台账纳入预算。论文主要对石油行业原有系统存在的诸如计算机管理水平低、核算没有按照归口部门进行汇总等问题进行分析，从石油行业的内部组织结构、预算管理的业务流程，通过采用 UML 建模方式进行用例分析和用例描述，明确了石油行业预算管理的业务流程，并分析了对应的系统功能模块。之后本文采用 SSH 架构设计了系统的结构，为了进一步获得系统的高层设计模块，利用包图和子功能包图，对预算编制、预算上报、预算批复、预算调整、资本预算及业务预算流程等进行详细设计，同时针对不同的功能结构，对各个功能模块所需要的数据进行了详细的分析，针对数据的特点建立了相应的数据库表和实体关系 ER 图。基于功能设计，通过效果图和关键代码展示了系统的关键技术实现方法。此后，论文对系统的性能测试展开具体阐述，并对功能测试和安全测试进行描述。最后本文对所做的工作做了总结，针对将来系统在报表、核算的功能上的功能给出了进一步的展望。

关键词：石油公司预算管理系统；SSH 架构；UML 建模；

Abstract

Economic development to the development of the oil industry has brought the huge market, the oil industry is also in the continuous development of the market, in oil control of the Convention under the constraint of government and industry is constantly advancing a series of reform to adapt to the new environment, the budget is an important aspect which need to deepen the reform. Although oil budget system has been in many enterprise applications, but there are still a lot of problems, such as budget change difficulty, budget management and control of the automation level is low, therefore budget system workload is very big, the work cycle is very long, it is difficult to adapt to whole process control of the budget, and is oriented to the provincial oil company budget management also need to face under the unified management of the budget of company.

This dissertation designs and implements the provincial oil company for a budget management system. At first, the dissertation introduces the provincial oil budget management system research background, significance of the project and current research and application status of, clear the research content and the main job, namely, to realize the line management of centralized management, the whole process of all-round budget management, budget management of fine and project contract ledger included in the budget. Dissertation mainly to the original system of oil industry existing computers, such as the low level of management, accounting has not according to individual departments of summary analysis, from the internal structure of the oil industry, budget management of business processes, through case analysis and use case description, clear business process in the budget management of petroleum industry, and analyzes the corresponding function module of the system. After the current through SSH architecture design the structure of the system, in order to get more of high-level system design module using packet graph and sub function package diagram, budgeting, budget reporting, approval of the budget, the budget adjustment, the capital budget and business budgeting processes for detailed design

and also for different functional structure, data is needed for each function module of detailed analysis, according to the characteristics of the data established the corresponding database table and entity relationship ER diagram. Based on the function design, the key technology of the system is realized through the effect diagram and the key codes. After that, the dissertation describes the performance test of the system, and describes the functional test and security test. At last, this dissertation summarizes the work done, and gives a further prospect for the future system in the form of statements and accounting functions.

Key Words: Oil Industry; Budget Management System; SSH framework; UML;

目 录

第一章 绪论	1
1.1 项目开发背景及意义	1
1.2 国内外研究综述	1
1.3 主要研究内容	3
1.4 论文章节安排	3
第二章 相关技术介绍	5
2.1 UML 建模技术.....	5
2.2 SSH 框架.....	5
2.1.1 基于 MVC 模式的 Struts 框架.....	6
2.2.2 对象/关系映射框架 Hibernate.....	8
2.2.3 Spring 框架.....	9
第三章 需求分析	10
3.1 业务和用户需求分析	10
3.2 功能需求分析	13
3.2.1 预算编制	13
3.2.2 预算上报	21
3.2.3 预算批复	34
3.2.4 预算调整	39
3.2.5 资本预算	42
3.2.6 业务预算	46
3.2.7 系统管理	49
3.3 非功能性需求分析	53
3.4 本章小结	54

第四章 系统设计	55
4.1 系统整体设计	55
4.1.1 系统设计原则	55
4.1.2 系统结构设计	55
4.1.3 系统网络结构	56
4.2 功能设计	57
4.2.1 预算编制	57
4.2.2 预算上报	58
4.2.3 预算批复	62
4.2.4 预算调整	65
4.2.5 资本预算	67
4.2.6 业务预算	70
4.2.7 系统管理	72
4.3 非功能设计	73
4.4 数据库设计	74
4.4.1 实体关系分析	74
4.4.2 数据库表	84
4.5 本章小结	91
第五章 系统实现	92
5.1 系统开发环境	92
5.2 系统功能模块实现	92
5.2.1 预算编制	92
5.2.2 预算上报	94
5.2.3 预算批复	95
5.2.4 预算调整	95
5.2.5 资本预算	96
5.2.6 系统管理	97

5.3 本章小结	103
第六章 系统测试	104
6.1 系统测试环境	104
6.2 测试规划	104
6.3 测试用例设计和结果	105
6.3.1 性能测试	105
6.3.2 功能测试	108
6.3.3 安全性测试	109
6.4 本章小结	109
第七章 总结与展望	110
7.1 总结	110
7.2 展望	111
参考文献.....	112
致 谢.....	113

CONTENTS

Chapter 1 Introduction.....	1
1.1 Project Development Background and Significance	1
1.2 Review of Previous Researches in Domestic and Foreign	1
1.3 Main Contents	3
1.4 Dissertation Arrangement	3
Chapter 2 Related Technologies	5
2.1 UML Model	5
2.2 SSH Framework	5
2.1.1 Struts Framework Based on MVC Model	6
2.2.2 Object / Relational Map Framework Hibernate	8
2.2.3 Spring Framework	9
Chapter 3 System Requirement Analysis	10
3.1 Business and User Requirement Analysis	10
3.2 Functional Requirement Analysis	13
3.2.1 Budget	13
3.2.2 Budget Report	21
3.2.3 Budget Approval	34
3.2.4 Budget Adjustment	39
3.2.5 Capital Budget	42
3.2.6 Operational Budget	46
3.2.7 System Management	49
3.3 Non-Functional Requirement Analysis	53
3.4 Summary	54
Chapter 4 System Design	55
4.1 Overall System Design	55

4.1.1 System Design Principles	55
4.1.2 System Architecture Design	55
4.1.3 Systems Network Architecture	56
4.2 Functional Design	57
4.2.1 Budget	57
4.2.2 Budget Report	58
4.2.3 Budget Approval	62
4.2.4 Budget Adjustment	65
4.2.5 Capital Budget	67
4.2.6 Operational Budget	70
4.2.7 System Management	72
4.3 Non-functional Design	73
4.4 Database Design	74
4.4.1 Entity Relationship Analysis	74
4.4.2 Database Tables	84
4.5 Summary	91
Chapter 5 System Implementation	92
5.1 System Development Environment	92
5.2 System Function Module	92
5.2.1 Budget	92
5.2.2 Budget Report	94
5.2.3 Budget Approval	95
5.2.4 Budget Adjustment	95
5.2.5 Capital Budget	96
5.2.6 System Management	97
5.3 Summary	103
Chapter 6 System Test	104

6.1 System Test Environment	104
6.2 Test Plan	104
6.3 Design and Test Results	105
6.3.1 Performance Test	105
6.3.2 Functional Test	108
6.3.3 Security Test	109
6.4 Summary	109
Chapter 7 Conclusions and Prospects	110
7.1 Conclusions.....	110
7.2 Prospects	111
References	112
Acknowledgements	113

第一章 绪论

1.1 项目开发背景及意义

21 世纪经济的迅猛发展，给我国经济带来了机遇挑战，世界石化工业的竞争也趋于白热化^[1]。各大石油、石化公司的目标也朝向全方位降低成本，因此开始推进了公司之间的兼并重组，也利用资源和市场的配合加快了产业结构内部的调整，利用技术的进步有效提高企业效益^[2]。

近些年来，石油行业都开始都加强了对企业内部的规范性管理，对企业的监督也越来越严格，由此企业的预算管理也逐渐占据了重要的地位。由于石化企业的预算管理控制要求高，预算项目精细，而目前省级石油预算系统存在很多问题，预算系统制定的目标和企业的发展目标不一致，甚至背离企业的经营目标^[3]。因此预算系统存在着重视编制，执行的力度低，预算的过程难以控制的局面。预算系统还存在动态改变预算目标困难的现象，一旦底层预算数据改变，财务人员需要对多个报表数据进行重新计算，预算的管理控制的自动化水平较低，因此预算系统的工作量十分大，工作的周期也很长，难以适应预算的全程控制；同时预算的编制效率也很低，准确性不够高，预算在执行过程中又缺少控制手段和措施^[4]。

作为省级某石油公司，需要对各县市的子公司以及仓储、天然气等企业的预算进行统一管理，成本计算过程非常复杂。要解决上述问题，亟需一个集合性很强的系统，以便对预算数据进行实时修正，并能与其他系统的数据进行对比。

因此本论文旨在建立预算编制、执行监控的全面功能，解决上述问题，形成一套完善的预算管理体系。

1.2 国内外研究综述

上个世纪 50 年代初期，美国产生了比较先进的预算管理的思想很大程度上影响了预算管理理论，其中产生最大影响的是行为科学。行为科学是指对组织的行为和心理进行研究，人是行为科学的重点。在这种理论下，人在企业中是最重要的，让员工参加企业的决策和计划的制定，并且他们自己都可以提出建议，为实现预算打下基础。随着社会发展的速度的加快，创新能力的增强，竞争程度的加剧，原先的预算思想自身存在局限性，很大程度上影响了预算功能很好的发挥。因此，越来越多的学者开始显存的预算管理思想不满，慢慢提出了一套新的现代

管理理念。他们提出了把预算管理系统与先进的近代管理理念结合起来,改进固有的预算程序和方法,使传统的预算对企业管理有更好的指导作用,使得能在作业预算方面发挥更大作用,使得战略预算得到推广^[5-8]。

随着我国的经济发展和国家的改革开放的浪潮,我国逐渐融入到了国际竞争中去,石油的预算也越来越受国家企业和大学教授的重视。在 20 世纪 90 年代中期,从作业成本和管理两个角度,两种具有预算研究不同方式的 CAM-I 小组的成立,对企业的管理系统进行了系统的分析和讨论,认为进行先进预算管理是十分必要的^[9]。而要实现先进预算的目标,企业需要拥有一套先进的预算管理系统^[10]。1997 年,随着 BBRT 合作组织的成立,CAM-I 与许多大学学者深入研究预算的各种算法,深入到企业中去调研,终于提出了“超越预算”。在 2002 年形成了“超越预算”的理论的框架,该框架对预算的研究更深入一步,总结了超越预算的研究现状以及研究进展^[11-12]。2005 年,李国忠通过对公司的类型和公司预算所采用的控制方式,提出了几种预算模式,例如财务控制模式、折中预算模式等。于增彪等人提出的预算控制系统包括了四个方面,分别是预算系统的技术、预算的组织、预算的环境、预算的行为。2001 年,南京大学教授杨雄胜对企业的预算管理在全国范围内做了大量调研工作。从调研中发现虽然很多企业认为预算系统很重要,也有存在的必要性,但是大部分的企业的重视程度还远远不够,尤其是预算编制。预算系统对企业的约束性还没有全面地发挥作用。预算控制的约束作用得不到很大程度上的发挥。王斌认为预算是在预算起点上建立目标,而股东、董事会、经理相互作用形成预算起点^[13]。

预算管理工作在各个企业中逐渐引起了企业管理层的重视,石油行业也不例外。例如,石油行业的员工在工作中都必须对预算管理系统进行初步的了解;其次,职能化归口管理不再是口号,而是真正的落在实处;第三,不再以财务作为编制预算的基础,而是把企业的活动作为基础,编制一套全面的预算系统;第四,通过讨论建立定额的标准体系^[14],并且使得其在很大程度上得到推广,加强了预算编制的合理性;第五,在基础业务方面,将对标指标也引入到预算管理中,通过将两者相结合来实现全面的预算管理,真正实现服务于大众;石油行业全面预算管理工作已进入快车道,进入一个高速发展期。随着行业全面预算管理的高速

发展和管理的要求不断加强，石油行业越来越关注预算管理的信息化建设工作。

1.3 主要研究内容

本文主要利用面向对象的方法分析了省级某石油公司预算管理系统的需求及设计，在对石油公司进行组织结构分析的基础上，对石化行业的预算流程进行了系统的分析，对预算、编制、批复等进行了业务流程重构，并进行了详细的数据分析和功能分析。最终通过设计的内容实现一个预算管理系统。

系统主要研究点如下：

1、预算编制：使用部门根据手工录入的信息、定额测算、业务预算和资本预算进行填制；

2、预算上报：包括对省级、市级以及炼油、化工公司的预算上报业务。

3、预算批复：包括市公司的预算批复、省公司本级预算批复、炼油、化工预算批复。

4、预算调整：整体的业务流程类似预算编制上报，生成预算调剂单，主要为半年执行一次的预算调整。

5、资本预算：主要流程为新建项目台账，预算填报、部门审核后生成预算申报表。

6、业务预算：根据库存计算销售成本预测。

1.4 论文章节安排

本研究的主要内容包括以下 7 章：

第一章绪论，开展整个论文研究课题内容的相关信息阐述，包括背景，意义，研究现状，技术路线，以及研究内容等。

第二章相关技术介绍，针对系统使用到的 SSH 框架和 UML 建模技术进行介绍。

第三章需求分析，针对客户信息管理的业务需求内容，通过划分业务问题、业务人员分析，对信息管理、订单管理、流失管理、客户分析和系统设置进行功能分析，同时对系统的非功能需求也进行了详细的分析。

第四章系统设计，设计分析系统的整体结构，针对信息管理、订单管理、流失管理、客户分析和系统设置设计对应的用例分析和包图分析，并基于此形成对

应的数据关联缩略图，最终进行实体关系分析，形成对应的数据库表。

第五章系统实现，针对于系统的关键模块进行实现阐述，并辅助以示意图。

第六章系统测试，采纳软件设计与软件流程测试理论基础，实现性能测试、功能测试、安全性测试。

第七章是总结及展望，对此次开发工作进行了总结，客观评价了系统的优点及不足，并对系统将来的发展方向提出了展望。

Degree papers are in the “[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)”.

Fulltexts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.